

COMMENT JE TRAITE...

une grossesse extra-utérine

S. DEGÉE (1), J-F. DRICOT (1), S. LAMBORELLE (2), M. DUBOIS (3), J.M. FOIDART (4), M. NISOLLE (5)

RÉSUMÉ : La prise en charge de la grossesse extra-utérine tend à être de plus en plus codifiée et, à l'heure actuelle, deux types de traitements sont possibles. L'un chirurgical et l'autre médical. Notre étude reprend une série de 97 patientes hospitalisées pour suspicion de grossesse extra-utérine pour lesquelles les facteurs de risques ainsi que le traitement administré ont été analysés. Notre conclusion est que le traitement médical devrait avoir une plus grande place et la chirurgie devrait préférer le traitement conservateur lorsqu'il est encore possible.

MOTS-CLÉS : *Grossesse extra-utérine - Facteurs de risques - Chirurgie - Méthotrexate*

HOW I TREAT : AN ECTOPIC PREGNANCY

SUMMARY : Nowadays, the management of ectopic pregnancy should be codified as often as possible. Two types of treatment are possible. One surgical and the other medical. Our study is concerned with a series of 97 patients hospitalized for suspicion of ectopic pregnancy for whom the risk factors and treatment were analyzed. Our conclusion is that the medical treatment should be more frequently proposed and surgery should prefer the conservative treatment whenever it is still possible.

KEYWORDS : *Ectopic pregnancy - Risk factors - Surgery - Methotrexate*

INTRODUCTION

La grossesse extra-utérine (GEU) est une urgence gynécologique dont le diagnostic doit être fait le plus rapidement possible. Lorsque l'hémopéritoine est important, la palpation abdominale et/ou le toucher vaginal sont évocateurs d'une irritation péritonéale douloureuse. L'échographie abdominale et/ou vaginale permet de confirmer la présence d'un hémopéritoine, même de petite quantité, et de détecter la présence de la grossesse en position ectopique. Le dosage du β -hCG, obtenu très rapidement est l'élément essentiel au diagnostic de la grossesse extra-utérine et notamment son évolution sur 48 heures permet d'évoquer le diagnostic de la GEU lorsque les autres signes cliniques et échographiques sont peu probants.

Le diagnostic définitif revient à la coelioscopie qui déterminera avec précision la localisation de la GEU, ainsi que la possibilité d'en effectuer l'exérèse.

Cependant, actuellement, la prise en charge thérapeutique de la GEU peut faire appel, soit à l'approche chirurgicale (radicale ou conservatrice) réalisée lors de la coelioscopie, soit à l'approche médicale, donc ne nécessitant pas de coelioscopie. La constante évolution technique de l'imagerie médicale, et, en particulier de l'échographie tend à simplifier le diagnostic précoce de la GEU.

Comment le praticien envisage-t-il le traitement, quels sont les symptômes et les éléments objectifs qui orientent son choix vers l'une ou l'autre méthode ?

Existe-il des critères pronostiques objectifs fiables ?

Cette étude rétrospective résume les examens réalisés à l'admission des patientes porteuses d'une GEU, les critères décisionnels pris en compte pour la prise en charge, et le traitement définitif appliqué.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Notre étude porte sur 97 patientes hospitalisées du 1^{er} janvier 2003 au 31 décembre 2004, présentant une suspicion de GEU sur base de la triade suivante : douleur pelvienne, retard de règles et métrorragies. Nous avons recherché les facteurs de risques de la GEU les plus connus et analysé les différents traitements proposés aux patientes : le traitement médical par administration de méthotrexate, le traitement médical par la salpingotomie ou la salpingectomie.

RÉSULTATS

Dans cette série de 97 patientes hospitalisées pour suspicion de grossesse extra-utérine, 5 se sont avérées être des fausses couches et 2 des grossesses intra-utérines. 3 grossesses extra-utérines se sont avérées être non tubaires : une cervicale, une située au niveau d'une ancienne cicatrice de césarienne et, enfin, une cornuale. Les traitements spécifiques de ces localisations plus rares de GEU ne seront pas abordés dans cet article.

FACTEURS DE RISQUE

Les facteurs de risque ont été recherchés systématiquement : 21 de ces patientes présentaient un tabagisme actif, 5 portaient un stérilet, 13 avaient déjà présenté une ou plusieurs GEU, 10 avaient un antécédent de maladie sexuellement transmissible haute (MST) (salpingites), 35

(1) Assistant, (3) Chef de service associé, (4) Professeur ordinaire, Chef de service, (5) Chef de service associé, Service Universitaire de Gynécologie Obstétrique, CHR Citadelle, Liège.

(2) Etudiante en Médecine, ULg.

TABLEAU I : ANALYSE DES FACTEURS DE RISQUE DE GEU DANS NOTRE ÉTUDE DE 87 PATIENTES

Facteurs de risque	n (%)
-Tabagisme actif	21 (24)
-Sterilet	5 (5,7)
-Antécédent(s) de GEU	13 (15)
-Antécédents de salpingite	10 (11,5)
-Antécédents de curetage(s)	35 (40)
-Fécondation in vitro en cours	7 (0,8)

avaient déjà subi un ou plusieurs curetages pour fausse couche ou interruption volontaire de grossesse et 7 étaient en cours de traitement de fécondation *in vitro* (Tableau I).

SYMPTÔMES

Toutes les patientes présentaient des douleurs pelviennes soit sus-pubiennes, soit localisées au niveau de la fosse iliaque. 30 d'entre-elles (31%) présentaient ou avaient présenté des métrorragies en faible quantité.

La date des dernières règles n'a pu être précisée lors de l'anamnèse que chez 61 patientes. En effet, 36 patientes ne suspectaient pas la possibilité d'une grossesse, soit parce qu'elles avaient présenté des métrorragies, soit parce qu'elles n'avaient pas de retard de règles franc.

Le tableau II illustre le nombre de jours d'aménorrhée lors du diagnostic de GEU chez ces patientes.

DIAGNOSTIC

DOSAGE DU β -HCG

Le dosage du β -hCG a été effectué chez toutes les patientes lors de l'admission.

La valeur moyenne du β -hCG était de 3.120 mU/ml avec des extrêmes allant de 27 à 28.755 mUI/ml.

ECHOGRAPHIE

Les signes directs de la GEU sont le plus souvent une masse annexielle hétérogène généralement échogène ou mixte; on retrouve parfois aussi un hématosalpinx par l'épaississement des parois tubaires, avec un contenu plus ou moins échogène. Plus rarement, on visualise un sac gestationnel en position extra-utérine.

Les signes indirects sont la vacuité utérine avec muqueuse épaisse, voire le pseudo-sac et l'existence d'un épanchement intrapéritonéal.

Le doppler couleur met en évidence un flux périphérique autour de la GEU, malheureusement ce signe est peu spécifique car identique au flux que l'on observe autour du corps jaune.

Toutes les patientes ont bénéficié d'une échographie à l'admission. Les critères étudiés étaient : la présence de liquide dans le cul de sac de Douglas et/ou une image annexielle suspecte (Tableau III).

TABLEAU II : NOMBRE DE JOURS D'AMÉNORRHÉE LORS DU DIAGNOSTIC

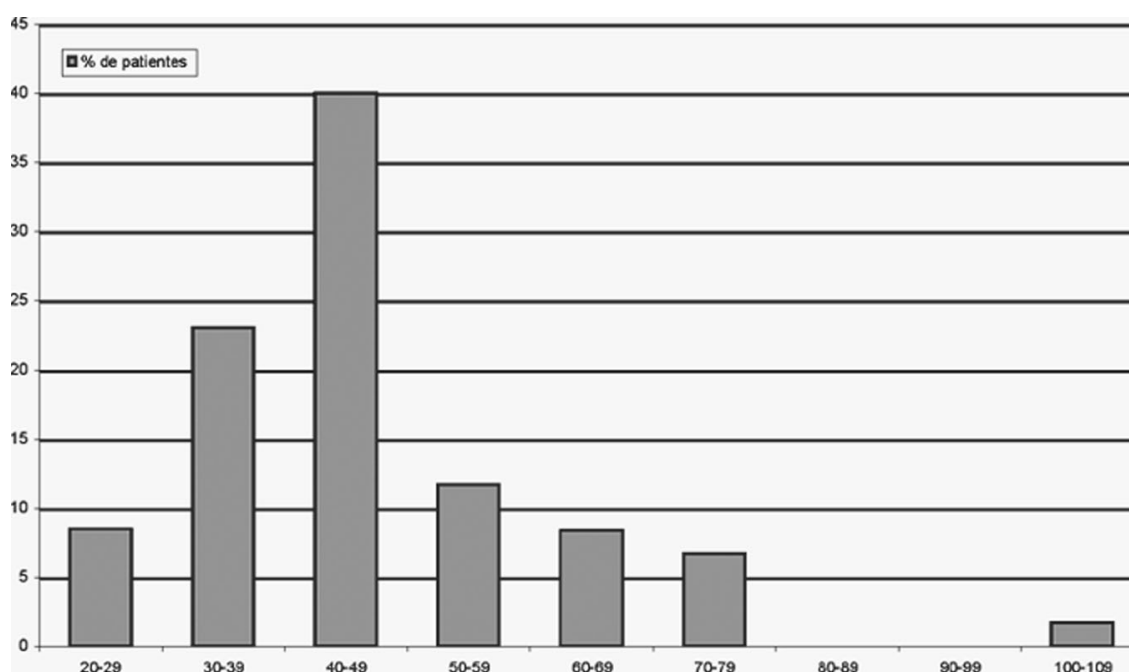


TABLEAU III : SIGNES ÉCHOGRAPHIQUES ET TRAITEMENT ADMINISTRÉ

Echographie d'admission	Traitement médical	Salpingectomie	Salpingotomie
Présence de liquide dans le Douglas (17)	6	6	5
Douglas virtuel (52)	1	32	19
Image annexielle compatible avec une GEU (67)	5	37	25

La présence de liquide au niveau du cul de sac de Douglas a été mise en évidence dans 17 cas (25%). Cette suspicion d'hémopéritoine ne peut être considérée comme un élément déterminant de l'attitude thérapeutique puisque les trois types de traitements ont été réalisés en proportion équivalente.

Une image suspecte annexielle compatible avec une GEU a été retrouvée dans 67 cas sur 69 (97%). La sensibilité de l'échographie fut de 91% dans notre étude étant donné que, à quatre reprises, la coelioscopie a démontré une GEU du côté opposé à celui décrit lors de l'échographie préopératoire (63/65).

Nous avons également mis en relation la taille de l'image annexielle suspecte de GEU, la présence d'une vascularisation en couronne et la prise en charge thérapeutique. Les 54 cas dont l'image était inférieure à 25 mm de diamètre présentaient une vascularisation en couronne dans 26 cas. Dans 13 cas, l'échographie montrait une image suspecte de plus de 25 mm de diamètre, une vascularisation en couronne était retrouvée dans 9 cas sur 13. La prise en charge a été chirurgicale dans tous les cas, sauf un, étant donné que la patiente refusait une prise en charge chirurgicale d'emblée (Tableau IV).

TABLEAU IV : TAILLE ÉCHOGRAPHIQUE ET TRAITEMENT ADMINISTRÉ

Signes échographiques	Traitement médical	Salpingotomie	Salpingectomie
Image suspecte < 25 mm de diamètre (54)	6	16	32
Vascularisation en couronne présente (13)	2	10	14
Image suspecte => 25 mm de diamètre (13)	1	5	7
Vascularisation en couronne présente (9)	0	3	6

PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE

Parmi les 97 patientes hospitalisées, 87 ont été incluses dans notre étude. Un traitement chirurgical a été pratiqué dans 76 cas. En effet, une salpingectomie a été réalisée chez 49 patientes, une salpingotomie chez 26 patientes et 1 ovariectomie a été nécessaire étant donné la localisation ovarienne de la GEU. Le traitement médical a été instauré dans 14 cas. Une réadmission pour douleur a été notée dans 5 cas, le traitement complémentaire a été le suivant : 3 patientes traitées initialement par méthotrexate ont subi une salpingectomie secondaire, 2 traitées par salpingotomie ont dû être réopérées et subir une salpingectomie.

Deux patientes n'ont subi aucun traitement vu l'évolution de leur état clinique et biologique.

Une salpingectomie bilatérale a été réalisée dans deux cas, le premier dans le cadre d'une GEU bilatérale chez une patiente en cours de traitement de fécondation *in vitro* et le second pour un hydrosalpinx associé à une GEU. Une laparotomie a été nécessaire dans un cas unique car la patiente présentait de nombreux antécédents pelviens et une coelioscopie n'a pas été tentée (Tableau V).

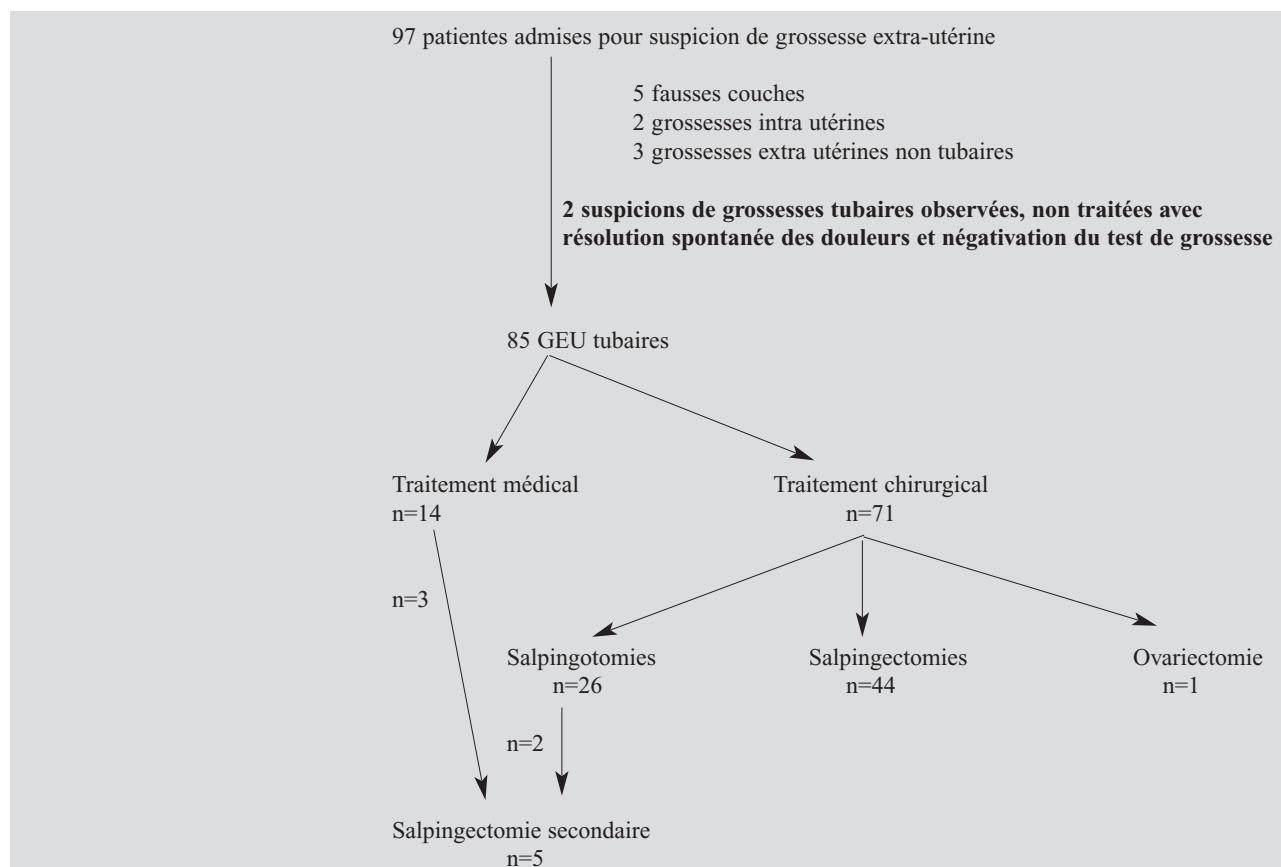
DISCUSSION

ÉPIDÉMIOLOGIE

Dans les pays développés, l'incidence des GEU est de 100 à 175 GEU pour 100.000 femmes âgées de 15 à 44 ans (1, 2). Cela correspond à un rapport de 2 GEU pour 100 naissances.

Des variations très importantes ont été rapportées au cours des 30 dernières années avec une forte augmentation dans les décennies 70 à 90. Ceci s'explique par l'augmentation de fré-

TABLEAU V : PATIENTES ADMISES POUR SUSPICION DE GEU ET TRAITEMENTS INSTAURÉS



quence de certains facteurs de risque comme les maladies sexuellement transmissibles (MST) et le tabagisme (3).

On assiste à une décroissance globale de l'incidence des GEU au cours des années 90 (4).

D'après le registre d'Auvergne (seul registre des GEU au monde), cette diminution ne concernerait que les GEU sous contraception (5). Viendrait-elle du fait que le stérilet classique est de plus en plus abandonné au profit du stérilet hormonal? Nous manquons pour l'instant d'études suffisantes pour le confirmer.

LOCALISATION

75% des GEU sont localisées au niveau de l'ampoule tubaire et 4,5% sont extra tubaires. Les GEU cervicales sont rares, responsables de moins de 1 pour 455 GEU (6). Dans notre étude nous avons observé 1 grossesse cornuale, 1 grossesse cervicale, 1 grossesse dans la cicatrice d'une césarienne antérieure. La majorité des grossesses tubaires dans notre série étaient ampullaires (89%).

FACTEURS DE RISQUE

De nombreuses enquêtes ont été mises en place afin de mettre en évidence des facteurs de risques de GEU.

Le stérilet

Il semble que le stérilet non hormonal est plus efficace dans la prévention des grossesses intra-utérines que des grossesses extra-utérines. (99,5% *versus* 95%). La femme porteuse d'un stérilet aurait donc 10 fois plus de risque de faire une GEU qu'une femme sans contraception (7).

Le tabac

Le tabagisme représente le deuxième facteur de risque de GEU. Il aurait une relation causale et un effet dose dépendant (9). Le mécanisme d'action peut être hormonal ou direct sur la motilité tubaire (10). Il semblerait que cet effet soit transitoire : l'arrêt du tabagisme ramène le risque de GEU à un niveau intermédiaire entre les fumeuses et les non fumeuses (11). Le pourcentage de GEU associé au tabagisme est de l'ordre de 30%.

Antécédents d'infection génitale ou de chirurgie tubaire (8)

C'est un des principaux facteurs de risque des GEU. Tout traumatisme tubaire, qu'il soit infectieux ou mécanique, abîme les cils vibratiles nécessaires au transport de l'œuf fécondé tout au long de son trajet tubaire. Le pourcentage de GEU dus aux épisodes infectieux est dans notre série de 28%.

Age

Par ajustements statistiques, il a été démontré que l'âge augmente les risques de GEU, essentiellement après 35 ou 40 ans (11).

Antécédents gynéco obstétricaux

Que la GEU soit la conséquence directe ou indirecte, nous retiendrons les antécédents de GEU, fausses couches, interruption volontaire de grossesse et exposition *in utero* au diéthylstilbestrol (12).

Infertilité et procréation médicalement assistée

Les liens entre infertilité et GEU sont complexes puisque celle-ci peut être tout autant la cause que la conséquence (13) de l'infertilité.

CHOIX DU TRAITEMENT

Des scores de gravité et décisionnels, les scores de Elito et al. (14) et de Fernandez et al. (15), permettent en général d'orienter l'attitude thérapeutique (Tableau VI, Tableau VII).

Le traitement chirurgical se fera essentiellement par la voie coelioscopique tandis que la laparotomie ne sera réservée qu'à des cas exceptionnels d'urgence vitale. Dans notre série, nous n'y avons eu recours qu'une seule fois. De plus, aucune conversion en laparotomie ne fut nécessaire lors du traitement coelioscopique.

Le choix d'effectuer un traitement chirurgical conservateur ou non est encore mal codifié. Certaines situations sont simples : patientes âgées non désireuses de grossesse ultérieure, état de la trompe ne permettant pas de chirurgie conservatrice ou patiente dont le suivi post-opératoire est impossible. Dans la plupart des cas, une salpingotomie ou une salpingectomie peuvent être proposées en fonction de différents scores. D'après de Pouly et al. (16), si le score obtenu est supérieur à 3, la salpingectomie semble être le traitement le plus adéquat (Tableau VIII).

La salpingotomie se fait, soit par section unipolaire, soit par laser. Il ne semble pas que la suture des berges tubaires préconisées initialement ait un intérêt, celle-ci serait même délétère (17).

TABLEAU VI : SCORE DE ELITO ET AL. (14)

Paramètres	Grades		
	0	1	2
β-hCG (mUI/ml)	>5000	1500-5000	<1500
Aspect de l'image	Embryon vivant	Sac gestationnel	Hématosalpinx
Taille de la masse	>3-3,5	2,6-3	<2,5
Doppler couleur	Haut risquea	Risque moyenb	Risque faiblec

a Flux trophoblastique dans plus des 2/3 de la masse. b Flux de 1/3 à 2/3. c Flux dans moins de 1/3, absence de vascularisation autour de la masse, index de résistance > 0,5

TABLEAU VII : SCORE DE FERNANDEZ ET AL. (15)

	1	2	3
Terme en jours d'aménorrhée	< 49	49-42	< 42
β-hCG (mUI/ml)	<1000	1000-5000	> 5000
Progestérone (ng/ml)	<5	5-10	>10
Douleur	Absente	Provoquée	Spontanée
Hématosalpinx (cm)	<1	1-3	>3
Hémopéritoine (ml)	0	1-100	> 100

TABLEAU VIII : SCORE THÉRAPEUTIQUE DE LA GEU D'APRÈS POULY ET AL. (16)

Données	Score	Poids statistique
ATCD GEU	2	0,434
Pour chaque GEU supplémentaire	1	0,261
Coelioscopie pour adhésiolyse	1	0,258
ATCD de chirurgie tubaire	2	0,351
Trompe unique	2	0,472
ATCD de salpingite	1	0,242
Adhérences homolatérales	1	0,207
Adhérences bilatérales	1	0,198

Score 0-3 : traitement conservateur. Score 4 : salpingectomie. Score 5 ou plus : salpingectomie et stérilisation controlatérale.

La salpingectomie se fait le plus fréquemment par coagulation bipolaire et section le long du trajet tubaire; on veillera à ne pas conserver un moignon trop important au niveau cornual.

Le traitement médical a consisté dans notre service en l'administration de méthotrexate. Il se

fait classiquement par une injection unique à la dose de 1mg/kg par voie intramusculaire sans «sauvetage» par acide folinique. L'utilisation de mifepristone a été décrite en association ou non avec ce dernier, mais nous n'y avons pas eu recours dans notre série (18).

La surveillance du β -hCG est obligatoire lorsque l'on réalise un traitement conservateur, fût-il médical ou chirurgical. Dans ce but, nous effectuons le contrôle sanguin deux fois par semaine jusqu'à sa négativation complète.

Quel que soit le type de traitement proposé, la patiente doit avoir été informée des risques et bénéfices de chacune des techniques.

QUE NOUS APPREND CETTE ÉTUDE ?

Les facteurs de risques de GEU sont bien connus et également rencontrés dans notre étude. Néanmoins, ils ne servent qu'à nous rendre plus attentif à la possibilité d'une GEU et leur absence ne conduit pas à une exclusion diagnostique. L'échographie nous permet une iconographie du statut pelvien, mais ne suffit pas à affirmer qu'une attitude thérapeutique sera meilleure qu'une autre. L'échographie a mis en évidence dans notre série une image annexielle suspecte de GEU dans 91% des cas. La littérature rapporte une sensibilité de 47 à 98% selon les critères diagnostiques utilisés (sac ovulaire visible avec ou sans embryon ou présence d'une masse controlatérale simple extra ovarienne) (19). L'intensité de la douleur, présente chez toutes nos patientes, peut moduler nos décisions. Le traitement chirurgical le plus fréquemment réalisé dans notre service est la salpingectomie, puisqu'elle a été réalisée dans 56% des cas. Ce pourcentage peut paraître élevé, mais le choix est laissé à l'opérateur. La dextérité du chirurgien, les antécédents et le statut tubaire de la patiente font certainement partie des éléments décisionnels. Nous n'avons proposé que 14 traitements médicaux et 11 d'entre eux ont été couronnés de succès (78%). De ce fait, il nous paraît intéressant de continuer à proposer cette alternative, et même de la préférer à la chirurgie de première intention, si les critères le permettent.

D'après Canis et al, des critères cliniques, biologiques et échographiques permettent d'orienter l'attitude thérapeutique (20).

Le traitement chirurgical est recommandé dans les cas suivants :

- hémodynamique instable;
- β -hCG > 10.000 mUI/ml;
- grossesse extra-utérine > 4 cm;

- présence d'une activité cardiaque;
- contre-indication à un traitement médical par méthotrexate;
- patiente peu compliant.

Le traitement médical est indiqué dans les cas suivants :

- patiente multi opérée;
- syndrome adhérentiel majeur;
- obésité morbide;
- contre-indication à l'anesthésie;
- β -hCG < à 5000 ou 10.000 mUI/ml;
- GEU < 4 cm.

Le traitement médical est préférable si :

- le taux de β -hCG est < à 1000 mUI/ml;
- la grossesse est pauci ou asymptomatique.

CONCLUSION

La grossesse extra-utérine est fréquente et tous les gynécologues y sont confrontés dans leur pratique courante. Elle fait partie des urgences gynécologiques et son diagnostic doit être posé et affirmé rapidement.

La systématisation des examens cliniques et para-cliniques permet de poser le diagnostic de plus en plus tôt. L'échographie reste l'examen indispensable au diagnostic de la GEU.

Le traitement médical devrait avoir une place plus importante. Il est cependant plus long, plus contraignant, mais il permet d'éviter la chirurgie; il serait efficace dans plus de 70% des cas (18).

La chirurgie conservatrice, plus délicate que la salpingectomie, devrait toujours être préconisée si possible, même si certaines études suggèrent que les taux de grossesses observées après chirurgie sont similaires quel que soit le traitement réalisé (21).

BIBLIOGRAPHIE

1. Coste J, Job-Spira N, Aublet-Cuvelier B, et al.— Incidence of ectopic pregnancy. First results of a population-based register in France. *Hum Reprod*, 1994, **9**, 742-725.
2. Anonymous. Ectopic pregnancy.— United States, 1970-1992. *MMWR*, 1995, **44**, 46-48.
3. Goldner TE, Lawson HW, Xia Z, et al.— Surveillance for ectopic pregnancy. United States, 1970-1989. *MMWR*, 1993, **42**, 73-85.
4. Mäkinen JI.— Ectopic pregnancy falls in Finland. *Lancet*, 1996, **348**, 129-130.
5. Coste J, Bouyer J, Germain E, et al.— Recent declining trend in ectopic pregnancy in France : evidence of two clinic epidemiologic entities. *Fertil Steril*, 2000, **74**, 881-886.

6. Bouyer J, Coste J, Fernandez H, et al.— Sites of ectopic pregnancy : a 10 year population-based study of 1800 cases. *Hum Reprod*, 2002, **17**, 3324-3330.
7. Buckley CH.— The pathology of intrauterine contraceptive device. C. Berry (ed.) *Current topics in pathology*. Springer-Verlag, Berlin, 1994, **86**, 307-330.
8. Doyle MB, Decherney AH, Diamond MP.— Epidemiology and etiology of ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 1991, **18**, 1-17.
9. Bouyer J, Coste J, Fernandez H, et al.— Tabac et grossesse extra-utérine. Arguments en faveur d'une relation causale. *Rev Epidemiol Sante Publique*, 1998, **46**, 93-99.
10. Neri A, Eckerling B.— Influence of smoking and adrenaline (epinephrine) on the utero-tubal insufflation test (Rubin test). *Fertil Steril*, 1969, **20**, 818-828.
11. Bouyer J, Coste J, Shojaei T, et al.— Risk factors for ectopic pregnancy : a comprehensive analysis based on a large case-control population-based study in France. *Am J Epidemiol*, 2003, **157**, 185-194.
12. Ankum WM, Mol BWJ, van der Veen F, et al.— Risk factors for ectopic pregnancy : a meta-analysis. *Fertil Steril*, 1996, **65**, 1093-1099.
13. Bernoux A, Job-Spira N, Germain E, et al.— Fertility outcomes after ectopic pregnancy and use of an intra-uterine device at the time of the index ectopic pregnancy. *Hum Reprod*, 2000, **15**, 1173-1177.
14. Elito J Jr, Reichmann AP, Uchiyama MN, et al.— Predictive score for the systemic treatment of unruptured ectopic pregnancy with a single dose of methotrexate. *Int J Gynaecol Obstet*, 1999, **67**, 75-79.
15. Fernandez H, Lelaider C, Thouvenez V, et al.— The use of a pretherapeutic, predictive score to determine inclusion criteria for the non-surgical treatment of ectopic pregnancy. *Hum Reprod*, 1991, **6**, 995-998.
16. Pouly JL, Chapron C, Manhes H, et al.— Multifactorial analysis of fertility after conservative laparoscopic treatment of ectopic pregnancy in a series of 223 patients. *Fertil Steril*, 1991, **56**, 453-460.
17. Tulandi T, Guralnik M.— Treatment of tubal ectopic pregnancy by salpingotomy with or without tubal suturing and salpingectomy. *Fertil Steril*, 1991, **55**, 53-55.
18. Rozenberg P, Chevret S, Camus E, et al.— Medical treatment of ectopic pregnancies : a randomized clinical trial comparing methotrexate-mifepristone and methotrexate-placebo. *Hum Reprod*, 2003, **18**, 1802-1808.
19. Ardaens Y, Guérin B, Perrot N, et al.— Apport de l'échographie dans le diagnostic de la grossesse extra-utérine. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*, 2003, **32**, 3S28-3S38.
20. Canis M, Savary D, Poulmy JL, et al.— Grossesse extra-utérine : critères de choix du traitement chirurgical. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*, 2005, **32**, 3S54-63.
21. Bouyer J, Job Spira N, Pouly JL, et al.— Fertility following radical, conservative-surgery or medical treatment for tubal pregnancy : a population-based study. *Br J Obstet Gynaecol*, 2000, **107**, 714-721.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Dr Jean François Dricot, Résidence Artigny, Place de l'étang 11bis, 6900 Marche en Famenne, Belgique. email : jf_dricot@hotmail.com